

Rec'd PCT/PTO 15 JUL 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Juli 2004 (29.07.2004)

PCT

10/542403 42 403
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/062882 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B29C 47/34,
47/00, B65H 23/32

SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/014560

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Dezember 2003 (19.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 01 321.0 15. Januar 2003 (15.01.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG [DE/DE];
Münsterstrasse 50, 49525 Lengerich (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HERSCHBACH,
Christof [DE/DE]; Theodor-Hovestadt-Weg 26, 48157
Münster (DE). FRISCHE, Holger [DE/DE]; Feldstr. 10,
49205 Hasbergen (DE). KASSELMANN, Gerd [DE/DE];
Am Borgberg 19, 49170 Hagen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: WEBER, Jan, Thorsten;
Windmüller & Holscher KG, Münsterstrasse 50, 49525
Lengerich (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die
folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK,
SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM,
ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG)

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: TAKE-OFF UNIT

(54) Bezeichnung: ABZUGSVORRICHTUNG

(57) Abstract: The invention relates to a take-off unit for a film produced by means of a blowing method. Said take-off unit comprises air deflector bars and diverting rollers, which, as a rule, reverse in opposition, whilst, as a rule, carrying out rotational movements about a common axis. The disclosed take-off unit is characterised in that at least one of the air deflector bars has a surface at least partly made from a sintered material.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Abzugsvorrichtung für im Blasverfahren hergestellte Folien. Eine solche Abzugsvorrichtung weist Luftwendestangen und Umlenkwalzen auf, die in der Regel gegeneinander reversieren, wobei sie in der Regel Drehbewegungen um eine gemeinsame Achse ausführen. Die mit dieser Patentanmeldung vorgeschlagene Abzugsvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass mindestens eine der Luftwendestangen eine Oberfläche besitzt, die zumindest teilweise aus gesintertem Material besteht.

WO 2004/062882 A1

Abzugsvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Abzugsvorrichtung für im Blasverfahren hergestellte Folie.

Eine Abzugsvorrichtung für im Blasverfahren hergestellte Folie ist beispielsweise aus der DE 195 22 318 A1 bekannt. Nach dem Flachlegen der aus dem Blaskopf eines Extruders austretenden Folie, beispielsweise einer Kunststoff-Schlauchfolie, wird diese über Luftwendestangen und Umlenkwalzen geführt, die in der Regel gegeneinander reversieren, wobei sie in der Regel Drehbewegungen um eine gemeinsame Achse ausführen. Nach dem Durchlaufen des Abzugs wird die Folie einer Wickelvorrichtung zugeführt, auf der sie zum einfacheren Abtransport zu einem Wickel gewickelt wird.

Die in derartigen Abzügen verwendeten Luftwendestangen weisen über ihren Mantel verteilt mehrere Bohrungen auf, aus denen Pressluft strömt. Die Pressluft sorgt für ein Luftpolster zwischen der Oberfläche der Luftwendestange und der über diese abgezogenen Folie, so dass die Folie nahezu berührungsfrei geführt werden kann. Insbesondere haftende bis klebende Folien müssen mit großen Luftpolstern über die Wendestangen geführt werden.

Ein Problem bei den bekannten Luftwendestangen ist die über die axiale Breite der Luftwendestange ungleichmäßige Dicke der Luftpolster bzw. die ungleichmäßige Kraft, die aufgrund des Luftdrucks auf die Folie wirkt. An den

Randbereichen der Folie kann Luft entweichen, so dass dort dieser Luftdruck geringer ist. Die Randbereiche der Folie umwickeln die Wendestange enger als der Mittelbereich der Folie. Die Folie weist folglich im Mittelbereich einen gewissen Durchhang auf und kann nicht mehr flach geführt werden. In diesem Bereich neigt die Folie zu Faltenbildungen.

Die DE 9418255 U1 schlägt daher eine Luftwendestange vor, die konvex ausgeformt ist und so die Bahnspannung über die gesamte Breite der Folie vergleichmäßigt. Die dort vorgestellte Luftwendestange verjüngt sich in Richtung ihrer axialen Randbereiche. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass sich die so geführten Folien nicht zu einem idealen Wickel aufwickeln lassen.

Daher schlägt die DE 44 40 647 A1 eine Luftwendestange mit einer konkaven Form vor, die der variierenden Dicke des Luftpolsters Rechnung trägt, aber die es ermöglicht, die Folie eben zu führen. Im Mittelbereich der Wendestange wird die Folie mit einem größeren Abstand zur Wendestange geführt als in den Endbereichen der Wendestange. Durch den seitlich geringeren Abstand weisen die über die Breite der Folie verteilten Kräfte, die durch die Pressluft auf die Folie wirken, geringere Variationen auf.

Auch bei dieser Ausführungsform der Luftwendestange hat sich in der Praxis gezeigt, dass das Luftpolster zwischen der Wendestange und der Folie keine ausreichend gleichmäßige Kraft auf die Folie ausübt, so dass die Folie nicht mit einer über ihre Breite gleichmäßigen Bahnspannung geführt werden kann. Insbesondere ist eine solche Luftwendestange nur auf eine Folienbreite abstimmbare. In heutiger Zeit werden aber mit einem Blaskopf verschiedene Folienbreiten hergestellt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, Luftwendestange zu schaffen, mit der sich die Stabilität des Luftpolsters verbessern lässt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Eine solche Luftwendestange vermag die Folie glatt und eben zu führen. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass Luftschichten, die direkt an raues Material grenzen, eine große Reibung erfahren und dadurch abgebremst werden. Dieser Effekt findet seinen Ursprung also in der rauen Beschaffenheit von gesintertem Material. Die Rauheit wird durch feine Strukturen hervorgerufen, die unregelmäßig auf der Oberfläche des Werkstoffs verteilt sind. Insbesondere an den Randbereichen der Folie wird durch eine derart modifizierte Wendestange das verstärkte Entweichen der Luft deutlich reduziert. Bei flachen Luftpolstern wird das Entweichen der Luft sogar vollständig verhindert. Es hat sich gezeigt, dass aufgrund des reduzierten Luftaustritts die zum Aufbau des Luftpolsters benötigte Pumpleistung reduziert werden kann, was sich auch positiv auf die aufzuwendende Energie auswirkt.

Um eine gute Verteilung der Pressluft unterhalb der Folie zu erreichen, aber um trotzdem den Herstellungsaufwand einer derartigen Luftwendestange gering zu halten, kann es vorteilhaft sein, lediglich die Teile der Oberfläche, welche die Folie führen, zumindest teilweise aus gesintertem Material herzustellen.

So ist es etwa denkbar, dass nur die Oberflächenbereiche der Luftwendestange, die die Randbereiche der Folie führen, aus gesintertem Material bestehen. Im Mittelbereich der Folie kann die Luftwendestange mit Kupfer, einer Kupferlegierung oder Messing beschichtet sein oder aus einem dieser Materialien bestehen. Die genannten Materialien bieten, wie es in der DE 41 39 837 näher erläutert ist, den Vorteil, dass im Gegensatz zur Verwendung von Stahl die Verschmutzung der Folien reduziert wird.

Bei geometrisch einfach gestalteten Luftwendestangen kann es vorteilhaft sein, diese vollständig aus gesintertem Material herzustellen.

Vorteilhaft ist es dabei, wenn das gesinterte Material eine Sinterkeramik ist.

Zusätzlich zum Einsatz von Luftwendestangen mit gesintertem Material ist es vorteilhaft, die günstigen Eigenschaften einer beispielsweise konkav ausgeformten Luftwendestange auszunutzen. Daher weist eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Luftwendestange einen über ihre
5 axiale Ausdehnung unterschiedlichen Radius auf.

Im Folgenden wird eine vorteilhafte Ausgestaltung der Luftwendestange erläutert.

10 Dementsprechend besteht sie aus einem Metallrohr, das in Teilbereichen mit Messing beschichtet ist. In den Teilbereichen, auf denen die Ränder der Folie geführt werden, weist die Luftwendestange eine Oberfläche aus gesintertem Material auf. Die Oberfläche des so beschichteten Rohrs weist nach einem bestimmten Muster verteilte Bohrungen auf. Durch das Innere des Rohrs, das
15 einseitig verschlossen ist, wird Pressluft gedrückt, die durch die erwähnten Bohrungen austritt. Hierdurch bildet sich zwischen der über die Wendestange geführten Folie und der Oberfläche der Wendestange ein Luftpolster, welches die Reibung zwischen Folie und Wendestange zumindest in dem Bereich der Bohrungen vermindert. In mit Messing beschichteten Bereichen ist die noch
20 verbleibende Reibung im Bereich der Berührungspunkte gering, da sich zusätzlich zur geringen Reibung zwischen Folie und Messingbeschichtung die Luft über dieser Beschichtung gut und damit gleichmäßig verteilen kann. Die im Bereich der Folienränder aufgebrauchte Beschichtung aus Sintermaterial kann zwar eine etwas erhöhte Reibung zwischen Folie und Wendestange bewirken,
25 jedoch überwiegt der Vorteil, dass auch die Luft in diesen Bereich eine größere Reibung erfährt und daher diesen Bereich nur schlecht überströmt. Aufgrund dieser kombinatorischen Maßnahme wird die Funktionsfähigkeit der Wendestange erheblich verbessert.

10

Patentansprüche

15

1. Abzugsvorrichtung für im Blasverfahren hergestellte Folie
gekennzeichnet durch
mindestens eine Luftwendestange, deren Oberfläche zumindest teilweise aus gesintertem Material besteht.
2. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
lediglich die Teile der Oberfläche der zumindest einen Luftwendestange, welche die Folie führen, zumindest teilweise aus gesintertem Material bestehen.
3. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
die Oberfläche der zumindest einen Luftwendestange vollständig aus gesintertem Material besteht.
4. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass

die zumindest eine Luftwendestange vollständig aus gesintertem Material besteht.

5. Abzugsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das gesinterte Material eine Sinterkeramik ist.
6. Abzugsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** Luftwendestange über ihre axiale Ausdehnung einen unterschiedlichen Radius aufweist.
7. Verwendung einer Luftwendestange, deren Oberfläche zumindest teilweise aus gesintertem Material besteht, in einer Abzugsvorrichtung für im Blasverfahren hergestellte Folie.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/14560

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B29C47/34 B29C47/00 B65H23/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B29C B65H B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 658 506 A (TABAC FAB REUNIES SA) 21 June 1995 (1995-06-21) abstract column 5, line 49 - column 6, line 2 claims 1-7; figures 1-4	1-6
Y	---	7
X	US 3 744 693 A (GREINER H) 10 July 1973 (1973-07-10) the whole document	1-4
X	US 5 979 731 A (LONG MICHAEL ET AL) 9 November 1999 (1999-11-09) column 4, line 8 - line 20 claims 11-14; figures 1-3 --- -/--	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 April 2004

Date of mailing of the international search report

04/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jensen, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/14560

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 05, 30 June 1995 (1995-06-30) & JP 07 053102 A (TOYO INK MFG CO LTD), 28 February 1995 (1995-02-28) abstract -----	1-4
Y	DE 44 40 647 A (WINDMOELLER & HOELSCHER) 15 May 1996 (1996-05-15) cited in the application	7
A	figures 5,6 -----	1-6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 227 (M-505), 7 August 1986 (1986-08-07) & JP 61 061828 A (SEKISUI CHEM CO LTD), 29 March 1986 (1986-03-29) abstract -----	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/14560

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0658506	A	21-06-1995	EP 0658506 A1	21-06-1995
			US 5827166 A	27-10-1998
US 3744693	A	10-07-1973	CH 538935 A	15-07-1973
			DE 2026355 B	18-11-1971
			FR 2089358 A5	07-01-1972
			GB 1310327 A	21-03-1973
			SE 382015 B	12-01-1976
US 5979731	A	09-11-1999	EP 0705785 A2	10-04-1996
			JP 8188311 A	23-07-1996
JP 07053102	A	28-02-1995	JP 3060791 B2	10-07-2000
DE 4440647	A	15-05-1996	DE 4440647 A1	15-05-1996
			AT 191393 T	15-04-2000
			BR 9505192 A	28-10-1997
			CA 2162408 A1	15-05-1996
			DE 59508128 D1	11-05-2000
			EP 0711648 A2	15-05-1996
			ES 2144088 T3	01-06-2000
			JP 8207136 A	13-08-1996
			US 5674540 A	07-10-1997
JP 61061828	A	29-03-1986	NONE	

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14560

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B29C47/34 B29C47/00 B65H23/32

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbol)
IPK 7 B29C B65H B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 658 506 A (TABAC FAB REUNIES SA) 21. Juni 1995 (1995-06-21) Zusammenfassung Spalte 5, Zeile 49 - Spalte 6, Zeile 2 Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-4	1-6
Y	----	7
X	US 3 744 693 A (GREINER H) 10. Juli 1973 (1973-07-10) das ganze Dokument	1-4
X	US 5 979 731 A (LONG MICHAEL ET AL) 9. November 1999 (1999-11-09) Spalte 4, Zeile 8 - Zeile 20 Ansprüche 11-14; Abbildungen 1-3 ----- -/-	1-4



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

23. April 2004

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

04/05/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jensen, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14560

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 05, 30. Juni 1995 (1995-06-30) & JP 07 053102 A (TOYO INK MFG CO LTD), 28. Februar 1995 (1995-02-28) Zusammenfassung ---	1-4
Y	DE 44 40 647 A (WINDMOELLER & HOELSCHER) 15. Mai 1996 (1996-05-15) in der Anmeldung erwähnt	7
A	Abbildungen 5,6 ---	1-6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 227 (M-505), 7. August 1986 (1986-08-07) & JP 61 061828 A (SEKISUI CHEM CO LTD), 29. März 1986 (1986-03-29) Zusammenfassung -----	1-7

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14560

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0658506 A	21-06-1995	EP 0658506 A1	21-06-1995
		US 5827166 A	27-10-1998
US 3744693 A	10-07-1973	CH 538935 A	15-07-1973
		DE 2026355 B	18-11-1971
		FR 2089358 A5	07-01-1972
		GB 1310327 A	21-03-1973
		SE 382015 B	12-01-1976
US 5979731 A	09-11-1999	EP 0705785 A2	10-04-1996
		JP 8188311 A	23-07-1996
JP 07053102 A	28-02-1995	JP 3060791 B2	10-07-2000
DE 4440647 A	15-05-1996	DE 4440647 A1	15-05-1996
		AT 191393 T	15-04-2000
		BR 9505192 A	28-10-1997
		CA 2162408 A1	15-05-1996
		DE 59508128 D1	11-05-2000
		EP 0711648 A2	15-05-1996
		ES 2144088 T3	01-06-2000
		JP 8207136 A	13-08-1996
		US 5674540 A	07-10-1997
JP 61061828 A	29-03-1986	KEINE	